Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Veterinärklinik der Universität Gießen
Direktor: Geheimer Medizinalrat Professor Dr. W. Pfeiffer

1934

# Über Neubildungen an der Zunge bei Tieren

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der veterinärmedizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

Eingereicht von
Michael Hartig
Tierarzt aus Tekendorf, Siebenbürgen (Rumänien)

Gießen 1934

Studentenwerk Gießen E. V.

Gedruckt mit Genehmigung
der veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Gießen

Referent:
Geheimrat Professor Dr. W. Pfeiffer

Zungenleiden, hervorgerufen durch die verschiedensten Ursachen, kommen bei unseren Haustieren ziemlich häufig vor. Sie finden sich bei einzelnen Haustiergattungen beinahe als eine gewisse Spezifität. So erkrankt beispielsweise das Rind oft an Zungenaktinomykose. Obwohl weitaus die meisten dieser Erkrankungen nicht zur Veröffentlichung gelangen, sind doch von 1880 bis in die Gegenwart 41 Fälle beschrieben worden: davon kommen auf das Rind allein 32, auf das Pferd 6, und nur 3 Fälle betreffen das Schwein. Wunden und Quetschungen sind hingegen beim Pferd häufiger und Cysten der Sublingualdrüsen, unter der Bezeichnung Ranula sowie Zungenumschnürungen bilden beim Hund keine Seltenheit. Fremdkörper in der Zunge, Tuberkulose, akute und chronische Glossitis sind bei einzelnen Tiergattungen ebenfalls diagnostiziert worden.

Nur selten haben aber echte Neubildungen ihren Sitz in der Zunge. Sie bilden die verschiedensten Formen und treten mit Vorliebe in der mittleren und hinteren Zungenpartie auf. Infolgedessen sind in der Literatur nur relativ wenige Fälle beschrieben worden. Man kann sogar annehmen, daß wegen der Seltenheit dieser Neoplasmen nicht so leicht ein solcher Fall zur Beobachtung gekommen ist, ohne veröffentlicht zu werden. Wenn zu einer Zeit, als der Aktinomycespilz noch nicht bekannt war, viel über fibröse Hyperplasien, Tuberkel- und Sarkombildung in der Zunge berichtet wurde, so dürfte es sich oft um Aktinomykose gehandelt haben. Ältere Autoren beschreiben z. B. um die Mitte des verflossenen Jahrhunderts über 100 Fälle als Zungentuberculosis oder chronische Glossitis. Pflug (23) sagt in seiner Arbeit „Die nichtaktinomykotische Holzzunge des Rindes", er habe selbstgefertigte mikroskopische Präparate von sogenannter Zungentuberculosis, die er, nachdem der Strahlenpilz entdeckt worden war, unschwer als Aktinomykose diagnostizieren konnte.

Die Heeresveterinärberichte erwähnen zwar unter „Andere Krankheiten der Zunge und des Maules", Geschwülste an der Zunge, ohne jedoch Beschreibungen dieser Tumoren zu liefern. Bei einem 2 Jahre alten Hengst fand Fröber (10) 1905 die Zunge fast

um die Hälfte vergrößert. Sie war von derber Konsistenz und zeigte auf der Oberfläche Miliartuberkulose ähnliche weiße Farbe. Der Verfasser läßt weder nähere Angaben über die Entstehungsursache dieser Erkrankung folgen, noch stellt er eine genaue Diagnose. Die Art der Behandlung und der Erfolg derselben lassen aber den Schluß zu, daß die Ursache dieses Zungenleidens aktinomykotischer Herkunft war. Einen ganz ähnlichen Fall beschreibt Bürchner (5) im Jahre 1906 bei einer Kuh. Schenkl (24) berichtet 1909 über eine brettharte Sklerosis linguae bei einem Ochsen. Die angeführten Fälle haben mit echten Zungenneubildungen nichts gemein, auf sie näher einzugehen, muß ich mir daher versagen.

Cadéac (6) erwähnt 1908 in einer Übersicht über „Zungenkrankheiten des Rindes" alle Zungenleiden, die beim Rinde beobachtet wurden. Es sind dies Wunden, Entzündungen (einfache oder spezifische Glossitiden), Tumoren und Mißbildungen. Er kommt zu dem Schluß, daß Zungenneubildungen, wenn man die Aktinomykose nicht dazu zählt, auch beim Rinde äußerst selten sind. Unter Tumoren führt er sodann Fälle von Fibromatose, Papillome, Lipome, Sarkome, Karzinome, Speichel- und Dermoidcysten an, ohne aber im Einzelfall Literaturangaben zu machen.

Aus der mir zugänglichen Literatur habe ich nur echte Neubildungen berücksichtigt, der vergleichenden Statistik halber indessen von allen Tiergattungen. So fand Johne (16) bei einem 18 Jahre alten Schlachtpferd 1879 an der Unterfläche der Zungenspitze eine Neubildung, die niemals irgendeine Beschwerde verursacht haben soll. Ihre Konsistenz war von der der Zunge wenig abweichend. Auf dem Durchschnitt konnte nachgewiesen werden, daß der Tumor gegen Muscularis und Schleimhaut scharf abgegrenzt, unmittelbar aus dem interstitiellen Bindegewebe des Zungenmuskels hervorging, aus derbem, weißlichem Stroma bestand, in dessen Lücken eine weichere blaßgelbe Masse eingebettet war. Dem histologischen Bau nach handelt es sich um ein retikuläres Rundzellensarkom.

Benjamin (3) hat eine Geschwulst bei einer 18jährigen Stute mit dem Sitz am Zungengrund an der Vorderfläche des Kehldeckels genauer beschrieben. Bei sonst nicht gestörtem Allgemeinbefinden konnte er Schluckstörungen während der Futter- und Getränkeaufnahme sowie starken Speichelfluß feststellen. Das Tier magerte mehr und mehr ab und starb schließlich infolge einer Fremdkörperpneumonie. Die Obduktion ergab einen apfelgroßen Tumor am Zungengrund an der Vorderfläche des Kehldeckels. Durch die mikroskopische Untersuchung konnte die Diagnose „Epithelioma" gestellt werden.

Nothnagel (22) hatte Gelegenheit, bei einem 16jährigen Pferd das klinische Bild einer Zungengeschwulst zu beobachten und durch operative Beseitigung derselben das Tier wieder dienst-tauglich zu machen.

Der Patient hatte die vorgesetzte Futterration nicht ausgefressen und speichelte stark. Bei der Untersuchung konnte auf der linken Seite der Zunge eine etwa gänseeigroße Geschwulst von glatter Oberfläche diagnostiziert werden. Dieselbe nahm ihren Ursprung am Zungenbändchen, reichte kranial bis zur Höhe des zweiten Backzahnes, nach unten bis zur Hungerwarze und ließ die Backe nach außen etwas vorgewölbt erscheinen.

Irgendwelche Entzündungserscheinungen und Farbenunterschiede waren nicht nachzuweisen. Die Gestalt war rundlich bis auf eine Stelle, an welcher der erste Backzahn einen Druck auf den Tumor ausübte, die Konsistenz derb und elastisch. Die Zunge, welche sonst keine Anomalien zeigte, wurde von der Geschwulst nach der rechten Seite gedrängt, so daß beide Backen etwas aufgebläht erschienen. Futter- und Getränkeaufnahme erfolgten bei starkem Speichelfluß nur langsam. Temperatur, Puls, Atmung sowie Allgemeinbefinden waren anfangs nicht gestört. In der Folgezeit änderte sich das Krankheitsbild aber wesentlich. Gleich am anderen Tage konnte geringe Fluktuation festgestellt werden, jedoch war die ausgeführte Probepunktion ergebnislos. Erst nach einem Einschnitt entleerte sich in geringer Menge eine sehr übelriechende, trübe, schokoladefarbene Flüssigkeit. Die Umgebung der Kehlgangslymphknoten war ödematös geschwollen. Von der Schnittwunde aus vergrößerte sich die Geschwulst infolge sehr üppig wuchernder Granulationen ungemein rasch, bald traten erhebliche Störungen in der Futter- und Getränkeaufnahme ein, so daß das Tier im Nährzustand zurückging und künstliche Ernährung erfolgen mußte. Nach Erweiterung der Wunde konnte durch Sondieren eine Höhle nachgewiesen werden, die jedoch durch in verschiedenen Richtungen verlaufende Bindegewebsstränge in einzelne Taschen zerfiel. Nach Trennung dieser Brücken entleerte sich wieder in derselben Menge das schon früher beschriebene Sekret. Das stark wuchernde Granulationsgewebe mußte fast täglich auf blutigem Wege entfernt werden, ohne jedoch das Wachsen der Geschwulst dadurch hindern zu können. Allmählich begann auch die Temperatur und die Pulsfrequenz zu steigen. Während 8 Tagen wurden in den Tumor und seine Umgebung Lugolsche Lösung injiziert und eben dieselbe Lösung in einer Dosis von 30,0 intratracheal appliziert, ohne auch nur eine geringe Besserung zu erzielen. Sodann versuchte Nothnagel elastische Ligaturen, bestehend aus einer vierkantigen Gummischnur, anzulegen und es

gelang ihm nach weiteren 5 Tagen die inzwischen faustgroß gewordene Geschwulst vollkommen abzuschnüren. Nach dieser operativen Behandlung trat bald Heilung ein.

Die von Tröster durchgeführte mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab die Diagnose Fibro-Sarkom.

Middlehurst (20) fand 1904 bei einem Pferd eine partiell ulzerierte Neubildung (Myxo-Sarkom), die auf der linken Seite den hinteren Teil der Zunge, das Gaumensegel und den hinteren Teil des Unterkiefers ausfüllte.

Bei einem Militärpferd wurde während des Reitens häufig das Heraushängen der Zunge aus dem rechten Maulwinkel beobachtet. Kettner (17) konnte bei der vorgenommenen Untersuchung an der linken Seite der Zunge im Bereiche des Zungenbändchens eine der Unterlage gestielt aufsitzende, 20 g schwere, flache Geschwulst feststellen. Dieser Tumor wurde operativ entfernt, worauf nach 10 Tagen Heilung erfolgte. Ein Rezidiv trat nicht ein. Die exstirpierte Geschwulst wurde im Laboratorium der Militär-Veterinärakademie genauer untersucht und als ein papilläres Epitheliom diagnostiziert.

Wirth (27) beschreibt 1910 ein umfangreiches Plattenepithelkarzinom im hinteren Teil der Zunge und des Rachens sowie Metastasen in den geschwollenen retropharyngealen Lymphknoten eines 8 Jahre alten Wallachs. Der Patient starb infolge einer Schluckpneumonie. In den inneren Organen wurden keine Metastasen gefunden.

Joest (15) beschreibt 1911 ein Geschwür einer Pferdezunge, welches die ganze Breite der linken Zungenhälfte einnahm, sich sogar über die Medianlinie hinweg ausdehnte. Seinen Ursprung nahm es am Kehldeckel, war etwa 13 cm lang, 5 cm breit und an der zerstörtesten Stelle 4 cm tief. Die Geschwürsränder waren derber als die sie umgebende Zungenmuskulatur, teilweise unterminiert und ausgebuchtet. Den grauweißen Geschwürsgrund bedeckten schmierige, sehr übel riechende, graue Zerfallsmassen. Er bezeichnet es als ulzeriertes Plattenepithelkarzinom.

Auf dem Zungenrücken eines Pferdes, entsprechend der hier fehlenden rechten Papilla circumvallata, fand Szathmàry (25) 1911 eine taubeneigroße fibröse Geschwulst, die auffallende Schluckstörungen hervorrief. Nach operativer Entfernung dieses Tumors trat bald Heilung ein.

Gilruth (13) beobachtete 1902—1903 ein echtes Plattenzellenkarzinom der Zunge eines Pferdes.

Am Zungenrücken einer 13jährigen Stute beobachtete Fölger (9) 1917 ein primäres ulzeriertes Kankroid, das 12,5 cm lang, 4 cm breit war und das darunterliegende Zungengewebe bis in eine

Tiefe von 2 cm infiltrierte. Ein bedeutend größeres ulzeriertes, in fauligem Zerfall begriffenes Primärkankroid mit dem Sitz im Magen war durch infiltrierendes Wachstum durch die Magenwand hindurch bis in die Nachbarorgane gewuchert. Metastasen befanden sich in der Leber, Milz und auf dem Bauchfell.

Igl (14) hatte 1891 Gelegenheit in 6 Fällen, von welchen 4 zur Schlachtung kamen, Neubildungen der Zungen- und Kehldrüsen beim Rinde festzustellen, welche erst für Aktinomykome gehalten wurden. Die von Kitt ausgeführte histologische Untersuchung sicherte aber in allen Fällen die Diagnose „Lymphome".

Kitt (18) fand bei einer Rinderzunge, die er im Jahre 1893 zwecks Untersuchung aus dem Münchener Schlachthof erhielt, im Bereich des Rückenwulstes eine erhebliche Verdickung, während der vordere Zungenteil normale Beschaffenheit zeigte. Die Schleimhaut über der normalen Hälfte war schwarzgrau, in der erkrankten Partie hingegen unpigmentiert. Durch einen runden Wulst wurde die Verdickung von der normalen Hälfte getrennt. Über der Geschwulst war die Schleimhaut dünn und gespannt und ihre Papillen etwas abgeflacht. Partiell bestanden seichte Erosionen. Diese ganze Region zeigte in einer Länge von 18 cm und einer Breite von 8—11 cm brettharte Konsistenz und knirschte beim Durchschneiden. Die weiß bis weißgelb gefärbte Schnittfläche war deutlich genetzt, gefasert und saftarm. Metastasen konnten nicht gefunden werden. Beinahe mit Sicherheit ließ sich diese Neubildung schon makroskopisch als Fibrom bezeichnen. Durch die mikroskopische Untersuchung wurde die Diagnose Fibroma linguae vollends bestätigt. Faseriges Fibroblastengewebe mit spindelförmigen Zellen beherrschten das histologische Bild.

Wie Gehrig (12) 1912 in seiner Dissertation berichtet, soll Olt einen Fall von Zungenkarzinom beim Rinde gesehen haben, das trotz umfangreicher Ulzeration keine Metastasen verursacht hatte. Nähere Angaben über diese Neubildungen liegen nicht vor. Gehrig selbst fand am Zungenrücken eines Rindes eine handtellergroße ulzerierte Geschwulst, die mit Hilfe des Mikroskopes als Plattenepithelkrebs diagnostiziert werden konnte.

Vogt (26) beobachtete bei einem Jungrind, das sich in mittelmäßigem Nährzustand befand, am Zungenkörper eine starke Umfangsvermehrung. Nach der Schlachtung des Tieres wurde die Zunge durchgeschnitten und die Verdickung als von einer Geschwulst bedingt erkannt. Dieses Gebilde war ca. 15 cm lang, 11,5 cm hoch und 9 cm breit, gegen seine Umgebung scharf abgesetzt, von sehnenharter Konsistenz und gelblichweißer Farbe. Sehnige Fasern, die von oben nach unten liefen, hier ein retikuläres Gewebe darstellend, ähnlich der Zungenmuskulatur an dieser

Stelle, durchzogen es. Körnige oder herdförmige Einlagerungen konnten nicht gefunden werden. Außer der beschriebenen Stelle zeigte die Zunge sowohl an ihrer Spitze als auch in ihrem hinteren Teile normale Beschaffenheit. Die Rachendrüsen waren markig geschwollen, einer der Halslymphknoten ließ neben Schwellung in seinem Drüsengewebe noch die oben beschriebenen sehnigen Stränge erkennen.

Histologische Schnitte aus der Übergangspartie ergaben, daß dieselbe aus dem noch gesunden Zungengewebe in die Geschwulst doch nicht so plötzlich erfolgte, als dies bei makroskopischer Betrachtung erschien. Bindegewebe mit Zellteilungsfiguren schob sich mehr oder weniger stark zwischen die einzelnen Muskelfasern und drückte diese zusammen. Je weiter die Schnitte aber nach der Geschwulst zu entnommen wurden, um so mehr dominierte das Bindegewebe über die Muskulatur. Schnitte aus dem Gewächs selbst ließen nur noch kleine Muskelreste oder Kerne zugrunde gegangener Muskelfasern erkennen. Bindegewebe beherrschte in der Geschwulst das ganze Gesichtsfeld. Der mikroskopische Befund ergab einwandfrei ein Fibrom.

Zwei Fälle von Zungenfibrom fand Zschocke (28) in den Jahren 1916 und 1917. Eine länglichrunde Geschwulst, etwa 12 cm lang und 5 cm breit, saß bei einer älteren Kuh im hinteren Zungenabschnitt und wölbte den Zungenrückenwulst erheblich vor. Mit Hilfe des Mikroskops konnte sie als ein Fibrom festgestellt werden.

Die zweite Neubildung stammte von einer 8 Jahre alten Kuh, die in der letzten Zeit schlecht gefressen hatte und stark speichelte. Die Geschwulst war von trockener, harter Konsistenz, weißlichgelber Farbe, deutlich gefasert, etwa doppeltfaustgroß und hatte ihre Lage im mittleren Drittel am Zungenrücken. Auch hier war durch histologische Untersuchung die Diagnose „Fibrom der Zunge" gesichert.

Ball und Didier (1) beschreiben im Jahre 1927 zum ersten Male in der Veterinärmedizin ein branchiales Osteochondrom der Zunge einer 10 bis 12 Jahre alten Kuh. Sie fanden diesen etwa nußgroßen Tumor, dessen Farbe rotgelb war und knochenharte Konsistenz aufwies, eingebettet zwischen der auseinandergedrängten Zungenmuskulatur, in der hinteren dicken Partie, etwa in der Mittellinie derselben. Auf dem Sägeschnitt zeigte dieses gelbliche Gewächs ähnliche Beschaffenheit, wie sie bei normalem spongiösen Knochen anzutreffen ist.

Mikroskopisch sah man ein unregelmäßiges Netz rot tingierter Knochenbalken, in denen sich Durchschnitte Haverscher Kanäle mit und ohne sternförmigen Zellen, in der Randzone zahlreiche Osteoblasten und einzelne Riesenzellen erkennen ließen. Die

knöchernen Grundmaschen waren von knorpelartigem, embryonalem Gewebe, entsprechend dem hyalinen oder Faserknorpel, ausgefüllt. Von den Verfassern wird die Entstehung dieser Neubildung auf skelettbildende knorpelige Überreste der Kiemenbögen zurückgeführt. Aus diesem Grunde ist auch die Bezeichnung richtig gewählt.

Làszlò (19) berichtet 1934 den jüngsten Fall von Zungenkrebs bei einer 10 Jahre alten rotbunten Kuh. Diese Neubildung hatte ihren Sitz auf der linken dorsalen Zungenfläche; sie war etwa faustgroß und reichte bis zum Mundboden. Eine wallartige Erhöhung trennte den gesunden Teil der Zunge von dem Tumor, der höckerig — blumenkohlartig aussah. Zwischen diesen warzenartigen Vorwölbungen hatten sich Futterreste eingeklemmt und ein zähes, übelriechendes Sekret angesammelt. Der obere Geschwulstteil sah auf der Schnittfläche braun aus, war mäßig feucht, mürbe und im Zerfall begriffen, in der Tiefe aber grau und in die Zungenmuskulatur hineingewachsen.

Auf der Grenze von der gesunden zur kranken Partie konnte histologisch nachgewiesen werden, daß das Epithel der Schleimhaut stark verbreitert war und Fortsätze in die Tiefe ausstreckte. Oben bestand im Epithel Hyper- und Parakeratose. In der tieferen Schicht war die Zungenmuskulatur entzündlich wucherndem Gewebe, bestehend aus polymorphkernigen und stellenweise eosinophilen Leukozyten, gewichen. Ein Schnitt aus der Geschwulst selbst lieferte ein vielgestaltiges Bild. An der Oberfläche war das Epithel zerfetzt und mit vielen kleinen Cysten besät, die von gesunden und verhornten Epithelzellen umgeben waren. Den Cysteninhalt bildete ein Gemisch eines serös geronnenen Stoffes, dazu noch Epithelzellen, Eiterzellen und rote Blutkörperchen. Es waren dies Degenerationscysten. In der Tiefe war auch entzündlich wucherndes Gewebe zu erkennen, vorherrschend aber waren Epithelinseln von verschiedenartigster Gestalt und Zellteilungsfiguren.

In einem Sammelbericht über die verschiedenartigsten Geschwülste beim Hund erwähnt Fröhner (11) 1984 u. a. auch ein Sarkom in der Zunge, auf dessen Beschreibung er jedoch nicht weiter eingeht.

Belet (2) exstirpierte bei einem Hund 1906 an der unteren Seite des beweglichen Zungenteils eine Geschwulst von der Form und dem Aussehen einer Erdbeere. Die mikroskopische Untersuchung dieser Neubildung führte zur Diagnose Fibro-Sarkom.

Murray (21) erwähnt 1908 einen Fall von Plattenzellenkrebs der Zunge eines Hundes.

Im Jahre 1909 beschreibt Bohl (4) einen Fall von Karzinoma-

tosis bei einem 9jährigen Hund. Der Besitzer entdeckte in der Flankengegend seines Tieres drei knotige Neubildungen, die allmählich an Umfang zunahmen. Etwa 3 Monate nach dieser Beobachtung konnte Bohl bei seiner Untersuchung feststellen, daß einer dieser Tumoren haselnuß- und die beiden anderen erbsengroß, von derber Konsistenz, unbeweglich und mit der Haut verwachsen waren. Eine ähnlich beschaffene walnußgroße, ovale Geschwulst, deren Oberfläche ulzeriert war, befand sich auf der rechten Seite der Unterlippe. Mehrere erbsengroße Knoten hatten ihren Sitz auf der linken Hälfte der Unterlippe. Dadurch sowie durch eine am Zungengrund sitzende Neubildung war die Futteraufnahme dem Hunde erschwert, letztere beeinträchtigte besonders den Schluckakt.

Der Patient wurde getötet und seziert. Metastasen konnten in den inneren Organen nicht nachgewiesen werden. Die ovale Zungengeschwulst von 4,2×3,2 cm Durchmesser war an der Oberfläche teilweise ulzeriert und von ihrer Umgebung nicht deutlich abgesetzt. Auf dem Durchschnitt zeigte sie weißgraue Farbe, zahlreiche kleinere und größere trübe Herdchen und prominierende Bindegewebszüge. Endlich wurden noch vier gestielte papillomatöse Neubildungen auf der Pharynxschleimhaut gefunden.

Im mikroskopischen Präparat sah man Parenchymherde von verschiedener Größe, Zahl und Gestalt. Hohes Zylinderepithel befand sich an der Peripherie dieser Herde, das nach dem Zentrum hin abgeflacht und von polygonaler Form war. Die großen Parenchyminseln waren nur in ihrem äußeren Teil von zelliger Struktur, während das Innere eine strukturlose, körnige Zerfallsmasse bildete. Aus dem histologischen Befund geht hervor, daß es sich im vorliegenden Fall um ein Karzinom handelte.

Im Jahre 1909 behandelten Douville und Germain (7) eine 9 Jahre alte Bulldogge, die seit 10 Tagen eine Anschwellung des Kehlganges zeigte. Trotz vorheriger tierärztlicher Behandlung mit adstringierenden Mitteln nahm die Schwellung zu.

Befund: Das Allgemeinbefinden des Patienten war gut. Den reichlichen Speichelfluß erklärte das etwas behinderte Schluckvermögen. Eine oberflächliche Untersuchung ergab geringe Rötung der Mundschleimhaut, so daß die Anschwellung als ein tiefer Abszeß des Zungengrundes oder des Kehlganges gedeutet wurde. Nach Anwendung von Jodtinktur, antiseptischen Spülungen sowie Milch und flüssiger Nahrung zeigte das Tier 4 Tage später eine betonte Dysphagie, stärker behindertes Kaugeschäft und sehr erschwertes Abschlucken. Der Zungengrund war geschwollen und gering schmerzhaft. Der rechte submaxilläre Lymphknoten hat den Umfang einer Haselnuß erreicht, nicht aber deren Konsistenz. Die

linke mandibuläre Drüse war nicht zu fühlen. Die Temperatur blieb auch weiterhin normal, während die Atmung beschleunigt und von einem schnarchenden Geräusch begleitet war, das bei geringer Bewegung pfeifend wurde, ja sogar Erstickungsgefahr brachte. Obschon weder Temperaturerhöhung noch deutliche lokale Entzündungserscheinungen vorhanden waren, nahmen die Verfasser an, daß die beschriebene Anschwellung durch eine Eiteransammlung bedingt sei. Die ausgeführte Probepunktion war aber von negativem Befund. Nun entstand Verdacht auf eine Neubildung. Da auch die mandibuläre Lymphdrüse vergrößert war, wurde deren Exstirpation zwecks histologischer Untersuchung beschlossen. Während der schwer durchführbaren Operation starb der Hund.

Die Obduktion ergab außer einer Fettinfiltration der Leber keine wichtigen Organveränderungen. Rachen- sowie die submaxillären Lymphknoten waren vergrößert, ihre Konsistenz weicher, besonders im Zentrum, jedoch waren sie mit ihrer Umgebung nicht verwachsen. Der stark geschwollene Zungengrund füllte fast die ganze Maulhöhle aus. Die Zungenoberfläche war mäßig höckrig und gering geschwürig verändert. Durch die zurückgedrückte und aufgerichtete Epiglottis, die beinahe den Gießkannenknorpel berührte, wurde der Eingang zum Kehlkopf stark verengt. Ihre Schleimhaut bildete einen Wulst, der über den Epiglottisknorpel ragte und dadurch ebenfalls zu dem Verschluß des Aditus laryngealis beitrug. Der Querdurchmesser der Zunge war deutlich vergrößert, ihre Ränder und seitlichen Flächen hingegen normal. Auf dem Sagittalschnitt durch die Zunge sah man in ihrem hinteren Abschnitt die Muskeln ersetzt durch ein derbes, homogenes Gewebe von rötlichgrauer Farbe, in welchem vereinzelt zerstreute Muskelfasern lagen, die deutlich die normale Abgrenzung des Organes zeigten. Im Zentrum dieser Neubildung lag ein unregelmäßiger, nekrotischer Herd, ohne jedoch eine periphere Reaktion hervorgerufen zu haben. Die Mm. genio- und mylohyoidei waren von der Geschwulst verdrängt und geringgradig infiltriert. Pharynx, die Tonsillen und der Kehlkopf ergaben keinen Befund.

Die histologische Untersuchung sicherte die richtige Diagnose. Es handelte sich um ein kleinzelliges Sarkom. Das reichliche Vorkommen von kariokynetischen Figuren machte das schnelle Wachstum der Geschwulst verständlich. Die beschriebenen hypertrophischen Lymphknoten waren ebenfalls von dieser Neubildung ergriffen. Es handelte sich also um ein diffuses Sarkom des Zungengrundes, welches wahrscheinlich im Bindegewebe der Zungenmitte entstanden war, sich von hier nach allen Richtungen ausgebreitet und die verschiedenen Muskelbündel auseinandergedrängt hatte.

Später ist daraus eine regelmäßige Anschwellung des ganzen hinteren Zungenabschnittes entstanden, welche den Verschluß des Aditus laryngealis und endlich den Erstickungstod herbeigeführt hat. Eine Behandlung im vorliegenden Falle war aussichtslos, da schon der lymphatische Apparat mit ergriffen war.

Über Zungenkrebs einer 12jährigen Katze berichtet Fadyean (8) 1890. Die Neubildung hatte ihren Sitz an der Unterfläche der Zunge, war bis in die Lymphspalten und Muskulatur vorgedrungen und durchsetzte diese mit soliden Epithelsprossen.

## Eigene Untersuchungen.

Aus dem angeführten Schrifttum geht hervor, daß echte Zungenneubildungen besonders bei Pferden anscheinend selten sind. Auf eine echte Neubildung in der Zunge eines Pferdes, die in der Chirurgischen Veterinärklinik zu Gießen zur Beobachtung gelangte, näher einzugehen, erscheint mir daher angebracht.

Klinischer Befund:

Rappstute, schweres Arbeitspferd, mit Stern, Schnippe, hinten rechts innen gebällt, 3 Jahre alt, 162 cm hoch. Am 16. November 1933 wird das Pferd von dem Besitzer in die Chirurgische Veterinärklinik zu Gießen eingeliefert mit dem Vorbericht, daß es bereits seit 1½ Jahren eine Geschwulst an der linken Seitenfläche der Zunge besitze. Die Neubildung soll vor 1 Jahr etwa gänseeigroß gewesen sein und erst in der letzten Zeit solchen Umfang angenommen haben, daß die Zunge auf der rechten Seite dauernd aus dem Maul heraushängt. Futter- und Getränkaufnahme sollen bis zur Einlieferung in die Klinik stets gut gewesen sein.

Der Patient befindet sich in gutem Nährzustand, Temperatur, Puls und Atmung sind normal. Das Allgemeinbefinden ist nicht wesentlich gestört. Die Futteraufnahme erfolgt langsam, aber physiologisch, während die Wasseraufnahme etwas behindert ist.

Aus der rechten Maulspalte hängt die Zunge etwa 15 cm weit heraus, dieser sichtbare Teil ist nicht vergrößert und von blaßrosaroter Farbe. Kleine Kontinuitätstrennungen haben ihren Sitz auf dem Zungenrücken, und zwar verläuft eine in der Längsrichtung, zwei andere liegen senkrecht zur ersteren, demnach in der Querrichtung der Zunge. Durch bloßes Berühren wird keine Bewegung der Zunge ausgelöst, eine solche erfolgt erst beim Kneifen mittels einer Pinzette. Öffnet man die Maulhöhle, so wird eine kindskopfgroße Geschwulst auf der Unterfläche der Zunge, etwas nach der linken Seite verschoben, sichtbar (Abb. 1). Sie nimmt ihren Ursprung in der Gegend des linken Zungenbändchens, hat

oral eine ovale Form, ist aboral deutlich gegen ihre Umgebung abgesetzt, weniger deutlich aber seitlich und reicht etwa bis zur Mitte der Zunge. Irgendwelche Entzündungserscheinungen sind nicht nachzuweisen. Die Schleimhaut, die vereinzelt kleine Defekte aufweist, läßt sich über der Geschwulst verschieben. Durch die Palpation gewinnt man den Eindruck, als ob man im vorderen Teile ein kleinhühnereigroßes, sehnenhartes Gebilde in der Hand halte, während die Konsistenz im hinteren Geschwulstabschnitte bedeutend weicher ist. Die Oberfläche der vorderen harten Partie fühlt sich körnig, höckrig an, im hinteren weichen Teile ist Fluktuation bezw. Pseudofluktuation festzustellen. Die Geschwulst läßt sich gegen die Zungenmuskulatur verschieben, eine chronische Entzündung der Zungenmuskulatur kann somit ausgeschaltet werden. Kehlgangs- sowie retropharyngeale Lymphknoten sind nicht geschwollen. Der bisherige Befund spricht für das Vorliegen einer Ranula bezw. einer echten Neubildung. Erstere Möglichkeit konnte durch eine Probepunktion ausgeschaltet werden. Da die Geschwulst in der letzten Zeit rasche Umfangsvermehrung zeigt und sich damit eine erheblichere Störung der Futteraufnahme und zugleich eine Beeinträchtigung des Gebrauchswertes des Tieres einstellen mußte, war die Indikation zur Entfernung des Tumors gegeben.

Am 21. November 1933 wird die Operation vorgenommen. Das Pferd erhält 25,0 Chloralhydrat mit der Nasenschlundsonde. Nach Reinigung und Desinfektion des Operationsfeldes und Hervorziehen der Zunge, soweit dies möglich ist, wird in der Längsrichtung der Geschwulst ein ca. 15 cm langer Schnitt angelegt, der die Schleimhaut und die Submukosa trennt. Darauf gelingt es ziemlich leicht, den Tumor stumpf herauszupräparieren, da er bis auf einen kleinen Stiel, durch welchen er mit der Unterlage fest verwachsen ist, nur von lockerem Bindegewebe umgeben ist. Der Stiel selbst wird zusammen mit der Geschwulst abgedreht, dasselbe geschieht nochmals mit einem kleinen zurückgebliebenen Stielrest, der zu diesem Zwecke mit einer scharfen Zange festgehalten wird. Die Blutung ist nicht erheblich, einige größere Gefäße werden unterbunden, worauf die Wunde durch Knopfnaht geschlossen wird. Der vordere Wundwinkel bleibt zwecks besseren Sekretabflusses offen. Am Operationstag erhält der Patient außer abends etwas Wasser, weder flüssige noch feste Nahrung. Einen Tag später wird die geschwollene Wundfläche gespült. Die Futteraufnahme geschieht langsam, begleitet von starker Salivation, welche wahrscheinlich dem behinderten Kaugeschäft zuzuschreiben ist. Die Maulhöhle wird täglich nach jeder Futteraufnahme gespült. In den ersten Tagen hängt die Zunge noch in demselben Umfange wie vor der Operation aus der rechten Maulspalte heraus.

Es kann dies der eingetretenen Inaktivitätsatrophie zugeschrieben werden, denn in der Folgezeit wird die Zunge immer beweglicher, reagiert auf jede geringe Berührung und die heraushängende Partie nimmt zusehends ab. Nach einer Woche werden die Nähte alle entfernt, einige sind bereits herausgefallen, andere wieder zeigen kleine Einrisse der Wundränder. Die Wundfläche hat am 28. November 1933 eine Länge von ca. 10—12 cm, ist 4 cm tief und gering klaffend. In der Wunde liegen Futterreste und kleine nekrotische Gewebsfetzen, sie wird anschließend mit 10% Alaunlösung gespült. Da sich in allen Teilen der Wunde gute Granulationen gebildet haben, kann das Pferd am 29. November 1933 aus der Klinik zur Ausheilung entlassen werden. Auf Anfragen antwortet der Besitzer am 4. Februar 1934, das Allgemeinbefinden der Stute sei gut, die Operationswunde vollkommen geheilt und die Zunge habe ihre normale Lage wieder eingenommen.

Am 28. März 1934 wird die Stute zum zweiten Mal in der Klinik aufgenommen mit folgendem Bericht des Besitzers: Seit ca. 3 Wochen soll das Tier stark speicheln und sich eine blutigeitrige, übelriechende Flüssigkeit aus der Maulhöhle entleeren. Der zu Rate gezogene Tierarzt konnte wieder eine Geschwulst in der alten Größe feststellen und ordnete an, das Pferd zwecks nochmaliger Operation in die Klinik einzuliefern.

Status praesens: Der Nährzustand des Patienten ist gut, auch erfolgen Futter- und Getränkeaufnahme zwar begleitet von starkem Speichelfluß, sonst aber ohne merkliche Beschwerden.

Befund: Auf der linken Seite des Zungenbändchens, und zwar von der Narbe ausgehend, läßt sich eine etwa zweifaustgroße Geschwulst feststellen (Abb. 2). Der Tumor ist von übelriechenden Futterresten und blutigem Speichel bedeckt und zeigt nach Entfernung derselben eine graugrüne, ulzerierende Oberfläche. Letztere ist nicht von der Zungenschleimhaut bedeckt. Die Geschwulst selbst sitzt ihrer Unterlage gestielt auf, ihre Beschaffenheit weicht wesentlich von der erstoperierten Neubildung ab und zeigt den Charakter eines Granuloms. Der klinische Befund scheint ein Recidiv auszuschalten. Man könnte annehmen, daß die Wundheilung nach Abgang des Patienten aus der Klinik nicht mehr kontrolliert wurde und sich daher diese granulomartige Wucherung durch die Lage begünstigt, ungestört entwickelte. Da die Zunge bei der Entlassung des Pferdes aus der Klinik wieder ihre normale Lage angenommen hatte, Speichelfluß und Störungen im Kaugeschäft beseitigt waren, das Pferd sich überdies schon in der Klinik die Behandlung nur im Notstand gefallen ließ, war es nicht unwahrscheinlich, daß der Besitzer eine vollkommene Ausheilung nur mutmaßte, ohne sich davon gründlich zu überzeugen.

Nachdem die Vorbereitungen wie bei der ersten Operation getroffen sind, wird die Geschwulst am 29. März 1934 mit dem Ekraseur abgesetzt. Die etwa fünfmarkstückgroße Wunde mit dem Schleifenmesser ausgekratzt, die ziemlich starke Blutung durch Unterbinden gestillt und die Wunde durch 4 Knopfnähte geschlossen. Bis zum nächsten Tage bleibt die Stute hochgebunden, sie erhält einen Maulkorb und erst nach 24 Stunden wieder die normale Futterration. In den folgenden Tagen beginnt der Patient spontan zu husten, die Temperatur steigt bis auf 39,6° C, auch sind Puls- und Atemfrequenz gering erhöht und beiderseits ein mäßiger seröser Nasenausfluß festzustellen. Diese Erscheinungen sind auf einen Katarrh der oberen Luftwege zurückzuführen. Durch 100,0 Druse-Yatren-Vaccine subkutan sowie Applikation Prießnitzscher Umschläge und subkutane Cardiazolgaben gelingt es, schon nach einer Woche dies Leiden vollkommen zu beseitigen. In der ersten Zeit nach der Operation geschieht die Futteraufnahme etwas langsam und unter starker Salivation, stets wird aber die vorgesetzte Futterration aufgenommen. Die Wunde selbst wird in den ersten Tagen nicht behandelt: am 6. April 1934 sind die Nähte ausgerissen, die Wunde selbst ist nur noch etwa markstückgroß und zeigt gute Heiltendenz. Sie wird täglich gereinigt und eingejodet, im aboralen Wundwinkel werden üppig wuchernde Granulationen durch Alaun, Kupfersulfat oder eine 10%ige Chlorzinklösung zurückgehalten. 16. April 1934: Die Umgebung der nur noch fünfpfennigstückgroßen Wunde fühlt sich derb und körnig an, es scheint beinahe, als ob sich schon wieder Geschwulstknoten gebildet hätten, diese Verdickungen lassen sich im Verlauf der weiteren Untersuchung als Narbenzüge deuten. Da die nur noch bohnengroße, stark wuchernde Stelle des aboralen Wundwinkels keine Heilungsfortschritte trotz täglicher Wundbehandlung zeigt, wird sie am 24. April 1934 mit dem scharfen Löffel gründlich ausgekratzt. Infolge der weichen Beschaffenheit des Gewebes entsteht dadurch ein Kanal von 4 cm Tiefe. Als weitere Behandlung werden abwechselnd Tupfer mit Jod oder Lugolscher Lösung getränkt in den Kanal eingeführt oder die üppigen Granulationen zurückgeätzt. Am 5. Mai 1934 ist der Kanal nur noch ca. 1—2 cm tief, bis zur Ausheilung können aber noch Wochen dahingehen. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist gut, er kann ohne Bedenken wieder zur Arbeit benutzt werden, dem Besitzer wird daher empfohlen, das Pferd bis zur Heilung der granulierenden Stelle vom Tierarzte behandeln zu lassen, damit eine erneute Narbenwucherung verhindert werden kann. Nach Mitteilung des Besitzers vom 27. Juni 1934 soll die Operationswunde inzwischen gut vernarbt sein.

**Pathologisch-anatomischer Befund der ersten Geschwulst:**

Die erste exstirpierte Geschwulst hat ein Gewicht von 580 g, sie ist eiförmig, 19 cm lang, an der breitesten Stelle etwa in der Mitte 12 cm breit und 8 cm hoch. Ihr schmaler spitzer Abschnitt lag oral, während die dickere stumpfe Partie ihre Lage aboral einnahm. Die Oberfläche des Tumors ist vorne höckerig, in den übrigen Teilen durch größere und kleinere Gewebsauflagerungen unregelmäßig. Seine Konsistenz ist im großen ganzen die eines gespannten Muskels, im oralen Abschnitt sogar sehnenhart, in der Mitte aber bedeutend weicher, etwa einem erschlafften Muskel gleich. Durch anliegende Schleimhautteile, einzelne Muskelzüge und Bindegewebsbündel ist die Farbe teils grau- bis braunrot, teils verwaschen weißgelb. Auf der Schnittfläche ist folgendes festzustellen: Sie ist glatt, im wesentlichen weiß bis weißgelb, vereinzelt sieht man hanfkorngroße, rotbraungefärbte Gebilde, es sind dies Blutgefäße. Im Zentrum, etwas nach dem stumpfen Ende zu, liegt eine zweimarkstückgroße, dunkelrote Stelle, hier erscheint das Gewebe blutig infiltriert. Bindegewebige weiße Stränge teilen die Neubildung in zahlreiche größere und kleinere Felder. Diese sind im Inneren dunkel, die sie bildenden Bindegewebszüge feine Stränge, die nach außen breiter werden und die Felder kapselartig umschlingen. Die an der Peripherie gelegenen Felder fallen durch ihre weiße bis weißgelbe Farbe ins Auge und sind gegeneinander gleichmäßig abgesetzt. Schon makroskopisch muß diese Neubildung als eine Bindegewebsgeschwulst gedeutet werden.

**Vorbereitung zur histologischen Untersuchung.**

Nach der Operation wurde die Neubildung in 10% Formalinlösung konserviert. Zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung entnahm ich verschiedene Stücke der Geschwulst, welche nach folgender Methode hergestellt wurden: Die Präparate werden 3—4 Stunden in fließendem Wasser ausgewaschen, durch die aufsteigende Alkoholreihe entwässert und gehärtet, um dann bis zur Durchsichtigkeit in Xylol zu liegen. Zur Einbettung kommen sie 5—6 Stunden lang in Paraffin mit dem Schmelzpunkt 46—48° C, ebenso lange in Paraffin mit dem Schmelzpunkt 56—58° C und sodann werden die mit dem Schlittenmikrotom hergestellten Schnitte teils nach van Gieson und teils mit Haematoxylin-Eosin nach Delafield gefärbt.

**Mikroskopischer Befund:**

Bis auf einige Abweichungen zeigen die Präparate, aus verschiedenen Partien der Neubildung stammend, in der Hauptsache

dasselbe Bild. In Schnitten aus der Peripherie der Geschwulst sieht man bei schwacher Vergrößerung längliche und runde, dunkelgefärbte Gebilde, die in und umgeben von zahlreichen, unregelmäßig wellig verlaufenden Faserbündeln liegen. Am Rande sind mehrere verschieden große und dickwandige Gefäße, deren Lumina meist von einer gelblichen, punktförmigen Masse erfüllt sind. Letztere finden sich auch vereinzelt in der Randpartie des Gewebes verstreut. Nach dem Inneren hin verflechten sich diese strangförmigen Faserbündel und bilden die schon makroskopisch zu erkennende unregelmäßige Felderung. In diesem Fasergewirr, besonders aber in den dadurch entstandenen Fächern, in denen ein weitmaschiges Fasernetz zu sehen ist, liegen die sehr zahlreichen länglich und runden dunkelgefärbten Gebilde, die das ganze Gesichtsfeld beherrschen.

Bei stärkerer Vergrößerung lassen sich die beschriebenen Faserbündel als fibrilläres Bindegewebe erkennen. Die so zahlreichen dunkelgefärbten Körper sind Zellkerne von verschiedener Größe und Form. In der Hauptsache sind es stark granulierte große Kerne von ovaler Form, aber auch granulierte von mehr rundlicher Gestalt. Weiterhin sind auch undurchsichtige Kerne, wahrscheinlich Kerntrümmer und nur ganz vereinzelt Kernteilungsfiguren zu sehen. Große, langgestreckte, dicke und dünne spindelförmige Zellkerne liegen meist in der Längsrichtung der Bindegewebszüge. Rote Blutkörperchen erfüllen die Gefäßlumina, sie liegen aber auch vereinzelt in der Randzone der Neubildung im Gewebe und infiltrieren dieses. In einem Schnitt aus der Geschwulstbasis sind ganz an der Peripherie Muskelbündel vereinzelt im Längs-, in der Hauptsache aber im Schrägschnitt getroffen. Ihre langgestreckten dünnen Zellkerne sind randständig gelagert, teilweise ist sogar die Querstreifung deutlich erkennbar. Es ist dies Zungenmuskulatur von normaler Beschaffenheit, die außerhalb der Geschwulstzone liegt und mit dieser durch lockeres Bindegewebe verbunden ist. Nur an einer Stelle der Randpartie sind im intramuskulären Bindegewebe typische Geschwulstzellen zu erkennen, die hier durch expansives Wachstum die Muskulatur fast vollständig zum Schwinden gebracht haben.

Die makroskopisch dunklen, als Gewebsinfiltration gedeuteten Stellen lassen sich im Mikroskop in der Randzone als ganz lockeres, weitmaschiges, gefäßreiches Bindegewebe erkennen, im Zentrum hingegen, woselbst Blutgefäße sehr spärlich liegen, sind sie sehr zellkernreich.

Auf Grund dieses histologischen Aufbaues der Neubildung wird die Diagnose Fibro-Sarkom gestellt.

**Pathologisch-anatomischer Befund der zweiten Geschwulst:**

Die etwa zweifaustgroße, 185 g schwere zweite Geschwulst wird von der Schleimhaut nicht überzogen. Ihre Oberfläche ist höckrig, blumenkohlartig, die Farbe braunrot, die Konsistenz einem erschlafften Muskel ähnlich. Zahlreiche kleinere und über 3 cm tiefe Furchen von unregelmäßigem Verlauf lassen diese Lappenform entstehen. Blutig-eitriger Speichel liegt in diesen Rissen sowie übelriechende, im Zerfall begriffene Futterreste, letztere sind auch in einzelne Läppchen eingedrungen. Die glatte Schnittfläche ist nierenförmig, und zwar entspricht die Ansatzstelle des Stieles, also die Geschwulstbasis, dem Nierenbecken. Einzelne Stellen an der Peripherie sind braunrot, ebenso die Geschwulstbasis, die noch mehrere Blutgefäße und Nekroseherdchen erkennen läßt. Im übrigen ist die Schnittfläche weiß bis weißgelb, daneben sieht man aber noch versprengte diffuse, braunrote und gelbe Herdchen, letztere bis erbsengroß, Aktinomyces ähnlich, wahrscheinlich sind es eingeschlossene Futterreste, während die ersteren braunroten zum Teil Blutgefäße sind. Bindegewebe wird wohl die weiß bis weißgelben Partien bilden.

**Histologischer Befund:**

Die histologischen Schnitte der blumenkohlartigen Geschwulst wurden nach der gleichen Methode wie die der erstoperierten Neubildung hergestellt. Sie stammen aus der Randpartie und der Geschwulstbasis, und zwar letztere aus der Gegend des Stielansatzes.

Sowohl makroskopisch wie auch mikroskopisch lassen sich die beiden Tumoren kaum miteinander vergleichen.

**Mikroskopischer Befund:**

In allen Schnitten fallen bei schwacher Vergrößerung punktförmige, kleine, teilweise zu Haufen beisammenliegende, schwarz- bezw. blaugefärbte Zellen ins Auge. Ungemein zahlreiche größere und kleinere Blutgefäße nebst vielen Kapillaren im Quer- aber auch im Längs- und Schrägschnitt, erfüllt von einer gelblichen körnigen Masse, sieht man beinahe in jedem Gesichtsfeld. Diese gelblichen Zellen liegen sehr oft im Gewebe zerstreut. In den Schnitten aus der Randzone werden die Gefäße nach der Peripherie zu immer spärlicher, die schwarz bezw. blauen Zellen verdichten sich mehr und mehr und gehen schließlich in eine homogene strukturlose Masse über. Dieselbe weist schmale und breite Spalten auf, die nach dem Zentrum hin verschieden tief ins Gewebe einschneiden. In diesen Lücken liegen Fremdkörper von zelliger Struktur.

Mit starker Vergrößerung lassen sich die gelblich gefärbten Massen als rote Blutkörperchen feststellen, die in Gefäßen und Kapillaren liegen, daneben aber auch das Gewebe infiltrieren. Im Gewebe, bestehend aus lockeren Bindegewebsmaschen, liegen diese schwarzen und blauen Zellkerne, es sind Lymphozyten und polymorphkernige Leukozyten. Weiterhin beobachtet man längliche, ovale, granulierte Kerne, Fibroblasten, ganz vereinzelt auch Plasmazellen. In der Peripherie wird diese Infiltration noch deutlicher, bis schließlich in der erwähnten, scheinbar homogenen Masse nur noch Kerntrümmer zu sehen sind, also nekrotisches Gewebe. Fibrilläre Bindegewebszüge durchflechten die Geschwulst, welche im Bereiche der Gefäße wellenförmig angeordnet sind. Die zelligen Fremdkörper, in den Lücken liegend, sind wahrscheinlich Haferkornreste, die von einem Lymphozytenwall umgeben sind.

Ein etwas abweichendes Bild zeigt der Schnitt aus der Geschwulstbasis. Außer den beschriebenen Zellen ist an der Oberfläche stellenweise noch Plattenepithel zu sehen, das teils mit der Geschwulst verbunden ist, oft aber auch durch dazwischengelagerte Nekrosemassen von dieser getrennt wird, es ist dies Zungenschleimhaut. Auffallend aber sind die großen, granulierten, teils versprengten, aber auch in Mehrzahl beisammenliegenden Zellkerne, die ohne Zweifel mit denen der erst operierten Geschwulst identisch sind. Dieselben Geschwulstzellen lassen sich neben Granulationsgewebe auch in angefertigten Schnitten aus dem schlecht heilenden Wundkanale stammend, feststellen.

Diese Geschwulst wird von Granulationsgewebe gebildet, es ist somit ein Granulom; dafür spricht ihr schnelles Wachstum und der mikroskopische Befund. In dem Granulomstiel aber liegen noch zurückgebliebene Sarkomzellen.

## Zusammenfassung.

In dem mir zugänglichen Schrifttum habe ich 10 Neubildungen der Zunge beim Pferde, 14 beim Rinde, 5 beim Hunde und 1 bei der Katze gefunden. Nach den Angaben der Autoren wurden die Neubildungen wie folgt bestimmt:

Pferd: 1 Fibrom, 1 Fibro-Sarkom, 1 Rundzellensarkom, 1 Myxo-Sarkom, 2 Epitheliome, 3 Plattenepithelkrebse, 1 Kankroid.

Rind: 4 Fibrome, 6 Lymphome, 1 branchiales Osteo-Chondrom, 3 Plattenepithelkrebse.

Hund: 1 Fibro-Sarkom, 2 Rundzellensarkome, 2 Plattenepithelkrebse.

Katze: 1 Karzinom.

Die von mir bearbeitete Zungengeschwulst stellte ein Fibro-Sarkom dar, das anscheinend sehr langsam gewachsen war und seit 1½ Jahren laut Vorbericht bestand. Vor einem Jahre war die Geschwulst etwa gänseeigroß, erst in letzter Zeit bis zu Kindskopfgröße angewachsen, so daß die Zunge aus dem Maule heraushing. Das Pferd wurde 8 Tage nach der Operation aus der klinischen Behandlung entlassen, da die Operationswunde gute Granulationen zeigte. 67 Tage später teilte der Besitzer auf Anfragen mit, daß die Operationswunde vollkommen geheilt sei und die Zunge ihre normale Lage wieder eingenommen habe. 52 Tage später kam das Pferd zum zweiten Male in die Klinik mit einer zweifaustgroßen Geschwulst an derselben Stelle, die sich nach dem Vorbericht seit ca. 3 Wochen durch Speicheln und Ausfluß blutigeitriger, übelriechender Flüssigkeit aus dem Maule bemerkbar gemacht hatte. Diese zweite gestielte Geschwulst war im Gegensatz zur ersten nicht von Schleimhaut bedeckt und bot klinisch das Bild eines Granuloms. Die histologische Untersuchung schien anfangs diese Auffassung zu bestätigen, denn Schnitte aus der Peripherie und dem Zentrum der Geschwulst zeigten nur wucherndes Granulationsgewebe. Der entzündliche Charakter der Wucherung machte aber am Stiel der Neubildung dem Geschwulsttypus Platz, wie er in der ersten Geschwulst festgestellt worden war. Es handelte sich daher doch um ein Recidiv.

Abb. 1. Bei geöffnetem Mund wird die Geschwulst fast in ihrer ganzen Größe sichtbar.

Abb. 2.
Zweite Geschwulst, Granulom.

## Literatur.


1. Ball, V. et P. Didier:
   Ostéo-Chondrome branchial de la langue chez une vache. (Ein branchiales Osteochondrom der Zunge bei einer Kuh.) Rev. vet. et journal de méd. vét et de zootechn. Bd. 79, H. 1, S. 13—15, 1927.
2. Belet:
   Geschwulst der Zunge bei einem Hund. Rec. de méd. vét. p. 368, 1906.
3. Benjamin:
   Epithelioma développé â la Base de la langue sur la face antériéure de l'épiglotte. Bulletin p. 239, 1885.
4. Bohl, V. G.:
   Zur Kasuistik der Neubildungen bei den Tieren. Carcinomatosis. Gelehrt. Abhandlg. des Kasanschen Veterinärinstitutes. Bd. 26, H. 2, S. 138—143, 1909.
5. Bürchner:
   Starke Zungengeschwulst bei einer Kuh. (Entzündl. Schwellung der Sublingualis. Heilung nach Applikation einer Scharfsalbe.) W. f. Tierheilkunde Bd. 50, S. 665, 1906.
6. Cadéac:
   Zungenkrankheiten des Rindes (Sammelreferat). Journal de méd. vét. p. 655, 1908.
7. Douville und Germain:
   Diffuses Sarkom an der Zunge eines Hundes. Recueil. de méd. vét. Nr. 13, p. 421, 1909.
8. Fadyaen Mc.:
   Journal of comp. path. and therap. Vol. III, p. 41, 1890.
9. Fölger, A. F.:
   Ulcerierendes Kankroid auf dem Zungenrücken eines Pferdes, das gleichzeitig an einem ulcerierenden und metastasierenden Magenkankroid litt. Den Kgl. og landbobojskoles Aarskr. S. 146, 1917.
10. Fröber:
    Zungentumor (Aktinomykose?) bei einem Pferd (Scarifikation, Essigwasser und Jodkali: Heilung am 7. Tage). Wochenschr. f. Tierheilk. 49 und Jahresber. bayerisch. Tierärzte. Dass.: Mitteilungen d. bad. Tierärzte, Bd. 5, S. 147, 1905.
11. Fröhner:
    Über verschiedene Tumoren beim Hunde. Monatsheft f. Tierheilk., 6. Bd., S. 126, 1894.

12. Gehrig, P.:
Beitrag zur Kasuistik der Neubildungen des Rindes. Inaug.-Diss. Gießen (Hannover) 1912.

13. Gilruth, J. A.:
Plattenepithelkrebs der Zunge beim Pferd. Rep. of principal veterinary officer. New. Zealand Departm. of agric. 1902—03, Zit. n. Wolff, die Lehre von der Krebskrankheit. III. I. S. 232, 1913.

14. Igl:
Lymphome. Wochenschr. f. Tierheilk. und Tierzucht Nr. 15, S. 142, 1891.

15. Joest:
Ulceriertes Zungencarcinom beim Pferd. Dresdner Hochschulbericht S. 159, 1911.

16. Johne:
Rundzellensarkom an der Zunge eines Pferdes. Sächs. Bericht, S. 43, 1879.

17. Kettner:
Papilläres Epitheliom an der Zunge eines Pferdes. Zeitschr. für Vet.-Kunde, 22. Jg., S. 454, 1910.

18. Kitt:
Fibrom der Zunge eines Rindes. Münchener Jahresbericht S. 77, 1893.

19. Làszlò, F.:
Zungenkrebs bei einer Kuh. D. T. W., Jg. 42, Nr. 5, 3. II. 1934.

20. Middlehurst:
Bösartige Geschwulst der Zunge bei einem Pferd (Mixo-sarcoma). The Veter. Journ. Vol.X. Nr. 59, p. 296, 1904.

21. Murray:
Malignant new growth from domesticated mammals. Third. Sc. Rp. of the Imp. Cancer. Res. Fund. London p. 43—44, 1908.

22. Nothnagel:
Fibrosarkom in der Mundhöhle des Pferdes. Zeitschr. für Vet.-Kunde 12, Nr. 818, S. 391, 1900.

23. Pflug:
Die nicht aktinomykotische Holzzunge des Rindes. Deutsche Zeitschr. für Tiermed. Bd. 17, 1891.

24. Schenkl:
Sklerosis linguae. M. T. W. Bd. 53, S. 915, 1909.

25. Szathmàry, D.:
Über eine Geschwulst am Zungenrücken eines Pferdes. Allatorvosi lapok, p. 211, 1911.

26. Vogt:
Fibrom in der Zunge eines Jungrindes. B. T. W. Jg. 29, Nr. 8, S. 132, 1913.

27. Wirth, D.:
Ein Beitrag zur Kasuistik bösartiger Neubildungen im Rachen

des Pferdes. Österr. Monatsschr. für Tierheilk., Jg. 35, Bd. 34, S. 105, 1910.

28. Zschocke, A.:
Fibrom der Zunge bei einer älteren Kuh. Vet.-Bericht Sachsen, S. 191, 1916.

29. Zschocke, A.:
Fibrom der Zunge bei einem Rind. Vet.-Bericht Sachsen, S. 211, 1917.

---

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Geheimrat Professor Dr. W. Pfeiffer, für die Anregung zu dieser Arbeit, für das lebhafte Interesse, die freundliche Unterstützung und Belehrung nochmals ehrerbietigst zu danken.

# Lebenslauf.

Ich, Michael Hartig, wurde am 23. April 1907 in Tekendorf (Siebenbürgen, Rumänien) geboren. In Tekendorf besuchte ich 4 Jahre lang die deutsche Volksschule, sodann bezog ich das evangelische Obergymnasium in Bistritz, welches ich im Jahre 1926 mit dem Abgangszeugnis der achten Gymnasialklasse verließ. Von 1926 bis zum Beginn meines Studiums war ich in der elterlichen Landwirtschaft tätig. Im Sommersemester 1929 wurde ich an der Hessischen Landesuniversität immatrikuliert, wo ich im Wintersemester 1930/31 die tierärztliche Vorprüfung und nach weiteren fünf Semestern daselbst Ende Januar die tierärztliche Prüfung bestand. Seit dem 1. Juli 1932 bin ich Volontärassistent an der Chirurgischen Veterinärklinik der Universität Gießen.